ГОСТ Р 50982—2003

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОЖАРЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

БЗ 11—2002/241

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 12 августа 2003 г. № 257-ст

3 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50982—96

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Классификация инструмента 3
5 Общие технические требования 4
6 Правила приемки 8
7 Методы испытаний 11
Библиография 19

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОЖАРЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Fire equipment.
Specialized fire department tools.
General technical requirements. Test methods

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ручной немеханизированный и механизированный инструмент (далее — инструмент) для проведения специальных работ по вскрытию и разборке строительных и других конструкций, металлических дверных и оконных проемов при тушении пожара, следующих видов:

- ручной немеханизированный инструмент: пожарные топоры, багры, ломы, крюки, устройства для резки воздушных линий электропередач и внутренней электропроводки, устройства для вскрытия металлических дверей на пожарах, а также комплекты многофункционального универсального инструмента для проведения аварийно-спасательных работ на пожаре;
- ручной механизированный инструмент с приводом от:
электродвигателя,
двигателя внутреннего сгорания,
сжатого воздуха,
гидроагрегата;
- эластомерные пневмодомкраты, пневмозаглушки и пневмопластыри.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.030—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Резины. Методы испытаний на стойкость в напряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред

ГОСТ 12.2.013.0—91 (МЭК 745-1—82) Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний

ГОСТ 12.2.013.6—91 (МЭК 745-2-6—89) Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Конкретные требования безопасности и методы испытаний молотков и перфораторов

ГОСТ 12.2.037—78 Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности

ГОСТ 20.39.108—85 Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 22.9.01—97/ГОСТ Р 22.9.01—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Общие технические требования

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

Издание официальное

ГОСТ 82—70 Прокат стальной горячекатаный широкополосный универсальный. Сортамент
ГОСТ 112—78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия
ГОСТ 166—89 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 305—82 Топливо дизельное. Технические условия
ГОСТ 380—94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
ГОСТ 1435—99 Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Технические условия
ГОСТ 2405—88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия
ГОСТ 3262—75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия
ГОСТ 6794—75 Масло АМГ-10. Технические условия
ГОСТ 7338—90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия
ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 11516—94 (МЭК 900—87) Ручные инструменты для работ под напряжением до 1000 В переменного и 1500 В постоянного тока. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 13837—79 Динамометры общего назначения. Технические условия
ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16714—71 Инструмент пожарный ручной немеханизированный. Технические условия
ГОСТ 17752—81 Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения
ГОСТ 25577—83 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные. Технические условия
ГОСТ 28957—91 (ИСО 6687—82) Машины для лесного хозяйства. Лебедки. Технические требования
ГОСТ 29329—92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
ГОСТ Р 51105—97 Топливо для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия
ГОСТ Р 52026—2003 Машины для лесного хозяйства. Пилы цепные, кусторезы и мотокосы бензиномоторные. Методы измерений технических характеристик двигателей внутреннего сгорания

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **пожарный ручной немеханизированный инструмент:** Инструмент без какого-либо привода, предназначенный для выполнения работ при тушении пожара.

3.2 **комплект универсального немеханизированного пожарного инструмента:** Комплект инструментов, состоящий из одной или двух штанг со специальными замками и набора съемных рабочих органов для выполнения работ на пожарах.

3.3 **устройство для резки воздушных линий электропередач:** Инструмент с механическим или гидравлическим приводом от ручного насоса для выполнения резки воздушных линий электропередач и внутренней электропроводки напряжением 1000 В с изолирующей штангой.

3.4 **устройство для вскрытия металлических дверных и оконных проемов:** Приспособление, работающее с инструментом любого вида привода, предназначенного для предварительного расширения узких щелей в различных конструкциях, завалах и вскрывания металлических дверных и оконных проемов на пожарах.

3.5 **ручной механизированный инструмент с электроприводом:** Ручная машина, приводимая в действие от электродвигателя, предназначенная для выполнения работ при тушении пожара.

3.6 **ручной механизированный инструмент с мотоприводом:** Ручная машина, приводимая в действие от двигателя внутреннего сгорания, предназначенная для выполнения работ при тушении пожара.

3.7 **ручной механизированный инструмент с пневмоприводом:** Ручная машина, приводимая в действие энергией сжатого воздуха, предназначенная для выполнения работ на пожаре.

3.8 **пожарный гидравлический инструмент:** Инструмент, приводимый в действие от ручного (ножного) насоса или от электро-, мото- или пневмоприводного насосного агрегата, предназначенный для выполнения работ на пожаре.

3.9 **гидравлические ножницы:** Инструмент, с помощью которого можно резать элементы конструкций посредством двух ножей, приводимых в действие гидроцилиндром.

3.10 **гидравлический разжим:** Инструмент, с помощью которого можно раздвинуть или стянуть элементы конструкций посредством рычагов, приводимых в действие гидроцилиндром.

3.11 **комбинированный гидравлический инструмент:** Инструмент, который может использоваться в качестве разжима и ножниц. Он имеет универсальное назначение.

3.12 **гидравлический привод:** По ГОСТ 17752.

3.13 **гидравлический цилиндр:** По ГОСТ 17752.

3.14 **гидравлический домкрат:** Грузоподъемное управляемое гидроустройство, состоящее из гидроцилиндра одностороннего или двухстороннего действия и насоса или гидроагрегата.

3.15 **эластомерный пневмодомкрат:** Домкрат, работающий от энергии сжатого воздуха, закачиваемого под давлением в специальную эластомерную пневмокамеру (подушку).

3.16 **пневмозаглушка:** Пневмокамера из эластомерного материала (резины) цилиндрической формы; предназначена для временной закупорки трубопроводов при аварийных ситуациях.

3.17 **пневмопластырь:** герметизирующие агрессивно-стойкие эластомерные накладки, включающие кольцевой бандаж, с системами их крепления, натяжения и прижима; предназначены для временной герметизации течей трубопроводов и емкостей с жидкими средами.

4 Классификация инструмента

4.1 Инструмент классифицируют:

4.1.1 По виду привода:

- ручной немеханизированный пожарный инструмент:

пожарный топор,
пожарный багор,
пожарный лом,
пожарный крюк,
комплект универсального инструмента,
устройство для резки воздушных линий электропередач и внутренней электропроводки,
устройство для вскрытия металлических дверей;

- ручной механизированный пожарный инструмент с:

электроприводом,
мотоприводом,
пневмоприводом,
гидроприводом.

4.1.2 По функциональному назначению:

- инструмент для резки и перекусывания конструкций:

отрезные дисковые машины,
гидравлические ножницы (кусачки),
инструмент (разжим-ножницы) комбинированный,
цепные пилы по дереву;

- инструмент для подъема, перемещения и фиксации строительных конструкций:

пневмодомкраты,
гидроразжимы,
гидродомкраты одностороннего и двустороннего действия,
лебедки;

- инструмент для пробивания отверстий и проемов в строительных конструкциях, дробления крупных элементов:

мото-электро-, пневмо- и гидромолотки,
электроперфораторы,
гидроклинья;

- инструмент, применяемый при закупорке отверстий в трубах различного диаметра, заделке пробоин в емкостях и трубопроводах:

эластомерные пневмозаглушки и пневмопластыри.

5 Общие технические требования

5.1 Требования к показателям назначения на немеханизированный ручной пожарный инструмент

5.1.1 Требования к показателям назначения на немеханизированный пожарный инструмент: топор, багор, лом, крюк — по ГОСТ 16714.

5.1.1.1 Механические свойства металла ломов, крюков и головок багров должны быть не ниже чем у стали 45 по ГОСТ 1050.

Полотно топора следует изготавливать из металла, по механическим свойствам не уступающего стали марки У7 по ГОСТ 1435. Допускается изготавливать топоры цельнометаллическими с изолирующими рукоятками в соответствии с ГОСТ 11516.

Топорище цельнометаллических топоров должно выдерживать изгибающее усилие, приложенное к его концу, в продольном и поперечном направлениях, при жесткой заделке бойка не менее 980 Н в течение 10 мин и растягивающее усилие не менее 1960 Н в течение 50 мин при жесткой заделке бойка.

Остальные металлические детали инструментов следует изготавливать из углеродистой стали по ГОСТ 1050 или ГОСТ 380.

5.1.1.2 Заостренные рабочие части инструмента должны быть заточены, а затем термически обработаны на длине, мм, не менее:

- 60 — для крюков, багров, загнутых концов ломов и кирок топоров;
- 150 — для прямых концов ломов;
- 15 — для лезвий топоров.

Твердость термически обработанных концов инструмента — 48—54 HRC.

5.1.2 Показатели назначения комплектов универсального инструмента:

- максимальный изгибающий момент при работе с любым сменным рабочим органом, кроме багра, — не менее 785 Н·м;
- максимальное растягивающее усилие при работе с ломом-крюком или багром — не менее 1960 Н;
- оперативная продолжительность замены рабочих органов — не более 10 с;
- время вырезания резаком отверстия диаметром 500 мм в листе кровельного железа толщиной до 0,8 мм — не более 180 с.

5.1.3 Показатели назначения устройств для резки воздушных линий электропередач и внутренней электропроводки:

- максимальное напряжение перерезаемого провода — не более 1000 В;
- максимальное раскрытие ножей — не менее 25 мм;
- усилие на рукоятке ручного насоса — не более 120 Н;
- максимальный диаметр перерезаемого провода — не более 20 мм;
- максимальная высота перерезания — не более 6 м;
- среднее время перерезания электропровода — не более 10 с;
- время приведения резака в рабочее положение — не более 30 с.

5.1.4 Показатели назначения устройств для вскрытия металлических дверных и оконных проемов:

- максимальное усилие разжима — не менее 20 кН;
- максимальное раскрытие рычагов — не менее 40 мм;
- время приведения инструмента в рабочее положение — не более 30 с.

5.2 Требования к показателям назначения на механизированный ручной пожарный инструмент

5.2.1 Показатели назначения машин с приводом от электродвигателя:

- род тока — постоянный, переменный одно- или трехфазный;
- напряжение тока — постоянное (12, 24, 27 В), переменное (220, 380 В);
- частота тока — 50 Гц;
- потребляемая мощность — не более 45 кВт.

5.2.2 Показатели назначения ручных отрезных дисковых машин:

- мощность на шпинделе — не менее 1,2 кВт;
- глубина резания — не менее 70 мм;
- производительность резания стального прутка диаметром 16 мм с пределом прочности не менее 590 МПа — не менее 50 $мм^2 \cdot с^{-1}$.

5.2.3 Показатели назначения цепных пил по дереву:

- производительность пиления на влажной ели диаметром от 20 до 30 см — не менее 70 $см^2 \cdot с^{-1}$;
- рабочая длина пильной шины — не менее 420 мм.

5.2.4 Показатели назначения отбойных молотков и перфораторов:
- энергия удара — не менее 25 Дж;
- частота ударов — не менее 18 Гц;
- максимальная глубина бурения — не менее 200 мм.

5.2.5 Показатели назначения ручных барабанных лебедок:
- тяговое усилие — не менее 20 кН;
- рабочая длина тягового троса — не менее 5 м;
- скорость перемещения троса при номинальной нагрузке — не менее 36 м·мин$^{-1}$.

5.2.6 Показатели назначения инструмента с гидроприводом:

5.2.6.1 Разжимы:
- разжимающее усилие на концах рычагов — от 35 до 200 кН;
- усилие сжатия на концах рычагов — от 25 до 170 кН;
- максимальное раскрытие рычагов — не менее 400 мм;
- время раскрывания и закрывания разжима — не более 25 с.

5.2.6.2 Ножницы (кусачки):
- максимальное режущее усилие — не менее 50 кН;
- раскрывание лезвий от 20 до 150 мм;
- время открывания ножей — не более 7 с;
- время закрывания ножей в режиме холостого хода — не более 10 с.

Ножницы (кусачки) в зависимости от перерезаемого профиля должны соответствовать одному из классов — A, B, C, D, E, F (таблица 1).

Таблица 1

Класс ножниц	Размер поперечного сечения перерезаемого профиля, мм				
	Горячекатаный пруток	Полоса, лист	Труба	Полный квадратный профиль	Полый прямоугольный профиль
A	12	30 × 5	21,3	—	—
B	16	40 × 5	26,6	—	—
C	18	50 × 5	33,5	28	—
D	20	60 × 5	42,3	28	—
E	20	80 × 10	48,0	45	60 × 30
F	20	100 × 10	60,0	50	60 × 40

5.2.6.3 Комбинированный инструмент (разжим-ножницы):
- разжимающее усилие на концах рычагов — не менее 25 кН;
- максимальная сила резания — не менее 150 кН;
- максимальный диаметр перерезаемого прутка из стали с пределом прочности 590 МПа — не менее 16 мм;
- максимальное раскрывание рычагов — не менее 200 мм.

5.2.6.4 Гидродомкраты одностороннего и двухстороннего действий:
- грузоподъемность — не менее 50 кН;
- максимальное тянущее усилие (для гидродомкратов двухстороннего действия — не менее 25 кН;
- ход поршня (высота подъема) — не менее 100 мм.

5.2.6.5 Гидравлические приводные устройства (ручные насосы и насосные агрегаты):
- максимальная потребляемая мощность (для насосных агрегатов) — не менее 1,5 кВт;
- ручные насосы и насосные агрегаты должны обеспечивать работу исполнительных инструментов в соответствии с показателями назначения по 5.2.6.1—5.2.6.4.

5.2.7 Показатели назначения эластомерных пневмодомкратов, пневмозаглушек, пневмопластырей:
- грузоподъемность — 10—600 кН;
- высота подъема — 140—600 мм;

- рабочее давление — 0,05—0,8 МПа;
- рабочий диаметр (для заглушек) — не менее 150 мм;
- рабочая площадь перекрытия пластырем — не менее 0,04 $м^2$;
- диаметры труб и емкостей, перекрываемых пластырем, — 500—3000 мм;
- диаметры труб, перекрываемых заглушками, — 150—500 мм;
- время наполнения пневмокамеры при максимальной грузоподъемности — не более 90 с.

5.3 Требования надежности

5.3.1 Требования надежности пожарного инструмента по ГОСТ 27.003:

- время непрерывной безотказной работы — не менее 150 ч;
- вероятность безотказной работы должна быть не менее 0,993 в течение 1 ч применения инструмента;
- коэффициент оперативной готовности — не менее 0,98.

5.4 Требования по совместимости

5.4.1 Ручной инструмент с электроприводом

5.4.1.1 Для обеспечения совместимости ручных инструментов с электроприводом и источником питания параметры тока должны соответствовать значениям, указанным в 5.2.1.

5.4.1.2 Разъемы (штепсельные соединения) должны быть с недоступными токоведущими частями и иметь специальный контакт для жилы кабеля, соединяющий корпус приемника электроэнергии с защитно-отключающим устройством.

Конструкция разъема должна соответствовать требованиям степени защиты IP45 по ГОСТ 14254.

5.4.1.3 Подключение ручных машин с электроприводом к источнику электрической энергии должно осуществляться в соответствии с нормативным документом [1].

5.4.1.4 Требования по электромагнитной совместимости — по ГОСТ 22.9.01.

5.4.2 Ручной инструмент с мотоприводом

5.4.2.1 Двигатели внутреннего сгорания должны работать на автомобильном бензине по ГОСТ Р 51105 либо на дизельном топливе по ГОСТ 305.

5.4.3 Гидравлический ручной инструмент

5.4.3.1 Разъемы рукавов высокого давления (далее — РВД) гидравлических и пневматических инструментов одного комплекта должны иметь аналогичное конструктивное исполнение и одинаковые присоединительные размеры.

5.4.3.2 Все гидравлические инструменты и гидроприводы к ним должны работать на совместимых по своему химическому составу рабочих жидкостях. Марки рабочих жидкостей, рекомендуемые к применению, это масла на минеральной или синтетической основе, работоспособные при температуре от минус 40 °С до плюс 80 °С.

5.5 Требования стойкости к внешним воздействиям

5.5.1 Требования стойкости к механическим воздействиям

Инструмент должен сохранять работоспособность и быть безопасным после падения на бетонное основание с высоты (1,0±0,1) м.

Для инструмента с изолирующими рукоятками требования стойкости к механическим воздействиям должны соответствовать требованиям ГОСТ 11516.

Требования стойкости к вибро- и удароустойчивости — по ГОСТ 22.9.01.

5.5.2 Требования стойкости к климатическим воздействиям

Вид климатического исполнения пожарного инструмента — УХЛ по ГОСТ 15150, категории размещения 1 и 5, но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 80 °С и относительной влажности воздуха до 95 %. Условия хранения — по группе 2 ГОСТ 15150.

Работоспособность инструмента должна сохраняться после транспортирования любым видом транспорта при условии соблюдения правил перевозки грузов на транспорте данного вида.

Требования стойкости к специальным воздействиям — по ГОСТ 22.9.01.

5.5.3 Требования стойкости к воздействию химически активных веществ для эластомерных пневмодомкратов, заглушек и пластырей

Пневмодомкраты, накладки пневмопластырей должны быть стойкими к воздействию агрессивных сред (масел, топлива, кислот и щелочей). Пневмозаглушки должны быть стойкими к воздействию масел и топлива. Агрессивная стойкость материала для пневмодомкратов, пневмопластырей и пневмозаглушек должна быть не ниже чем у резиновых пластин марок ТМКЩ, МБС по ГОСТ 7338.

5.6 Требования эргономики

5.6.1 Пожарный инструмент и ручные машины должны соответствовать эргономическим требованиям ГОСТ 20.39.108.

5.6.2 Все органы управления должны быть снабжены мнемоническими указателями, не допускающими двоякого толкования.

5.6.3 Инструмент должен обеспечивать удобство при работе и транспортировании.

5.6.4 Усилия воздействия оператора на органы управления инструментом не должны превышать следующих значений:

усилие, прилагаемое к рукоятке насоса при работе с инструментом, при нагрузках по 5.2.6 — 350 Н;

усилие, прилагаемое к рычагам пультов управления эластичных пневмодомкратов, а также органов управления гидроинструментами — 50 Н.

5.6.5 Конструкция органов управления должна допускать возможность их использования оператором в защитной одежде.

5.6.6 Органы управления инструментами должны находиться на самом инструменте, чтобы только оператор мог приводить его в действие. Прекращение работы инструмента и удержание в исходном положении его подвижных частей должны происходить автоматически при прекращении воздействия оператора на орган управления.

5.6.7 Инструмент должен быть окрашен в яркий цвет, выявляющий его принадлежность к оборудованию используемого пожарными подразделениями. Наиболее предпочтительными являются красные и оранжевые тона.

5.6.8 Масса пожарного инструмента — не более 25 кг. Исключение составляют инструменты, повышенная масса которых является полезным свойством (мотобетоноломы, перфораторы и т. п.).

5.7 Требования безопасности

5.7.1 Ручной пожарный инструмент и ручные машины, применяемые в пожарной охране, должны отвечать требованиям безопасности. Их контроль следует проводить по ГОСТ 12.2.037.

Цельнометаллические топоры с изолирующими рукоятками должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.037 и Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем, утвержденным Главгосэнергонадзором 21 декабря 1984 г. [2].

5.7.2 Требования безопасности к инструменту с гидроприводом

5.7.2.1 В случае случайного падения давления в напорной магистрали (например, аварийный обрыв ее обломков металлоконструкции) рабочий орган гидроинструмента должен оставаться на месте.

5.7.2.2 Гидравлический агрегат должен быть оснащен предохранительным устройством, ограничивающим давление в напорной магистрали и инструменте не более 110 % максимального рабочего давления.

5.8 Требования к конструкции

5.8.1 Конструкция инструмента должна обеспечивать возможность быстрой замены деталей, подверженных повышенному износу или большой вероятности поломки (абразивные отрезные диски, ножи в гидроножницах и т. д.), только с помощью обычного ручного слесарного инструмента.

5.8.2 Конструкция стыковочных узлов (РВД и кабельных разъемов) должна обеспечивать быстрое и надежное их соединение вручную без применения ключей или другого слесарного инструмента.

5.8.3 Разъемные соединения гидравлических и пневматических устройств должны быть снабжены пылезащитными чехлами.

5.8.4 При соединении полуразъемов напорной и возвратной линий гидравлических устройств должна быть полностью исключена возможность неправильной сборки.

5.8.5 Полуразъемы рукавных линий гидравлических устройств должны быть снабжены обратными клапанами, которые запирают линию при размыкании рукавных соединений.

5.8.6 В гидравлическом инструменте следует применять рабочую жидкость температурой воспламенения не ниже 90 °С.

5.8.7 Рабочая жидкость, применяемая в гидравлическом инструменте, должна обладать характеристиками, позволяющими эксплуатировать инструмент при температурах окружающей среды от минус 40 °С до плюс 80 °С, и не должна причинять вред окружающей среде и людям.

5.8.8 Запуск двигателя внутреннего сгорания инструмента с мотоприводом должен осуществляться от ручного стартера, стационарно установленного на инструменте, или съемного.

5.8.9 Приводные двигатели внутреннего сгорания, а также гидравлические насосы должны работать при углах наклона до 30° в любую сторону от вертикального положения.

5.8.10 Электродвигатели приводных агрегатов должны иметь тип защиты IP44 по ГОСТ 14254.

5.8.11 Ручной пожарный инструмент с электроприводом должен быть 2-го класса и иметь водонепроницаемое исполнение в соответствии с ГОСТ 12.2.013.0.

5.8.12 Эластомерные пневмодомкраты должны быть герметичны при рабочем давлении по 5.2.7.

5.8.13 Все элементы гидравлического инструмента должны быть герметичны. Подтекание рабочей жидкости при работе не допускается.

5.8.14 Давление разрыва пневмоподушек, пневмозаглушек и пневмопластырей должно составлять не менее трехкратного рабочего давления.

5.8.15 Источником воздуха для пневмодомкратов должны служить преимущественно баллоны дыхательных аппаратов, применяемых в пожарной охране. Другие источники воздуха допустимы в том случае, когда на выходе из источника давление не превышает 1,2 МПа.

6 Правила приемки

6.1 Для контроля соответствия параметров инструмента требованиям настоящего стандарта, правил устройств и безопасности эксплуатации, конструкторской документации проводят следующие испытания:

приемочные;

квалификационные;

периодические.

Другие виды контрольных испытаний пожарного инструмента проводит предприятие-изготовитель по программам испытаний, согласованным с заказчиком.

6.2 Пожарный инструмент представляется на испытания партиями не менее трех комплектов каждого наименования.

6.3 Виды проверок и объем испытаний пожарного инструмента приведены в таблице 2.

Таблица 2

Вид проверки	Номер пункта		Вид испытаний		
	технических требований	методов испытаний	Приемочные	Квалификационные	Периодические
Совместимость ручных электрических машин с электроприводом с источником питания	5.4.1.1	7.1.1	+	—	—
Соединение штепсельных разъемов ручных машин и источников питания	5.4.1.2	7.1.1	+	—	—
Подключение ручных машин с электроприводом и источника электрической энергии	5.4.1.3	7.1.1	+	—	—
Требования по электромагнитной совместимости	5.4.1.4	7.1.1	+	—	—
Требования к автомобильному бензину и дизельному топливу	5.4.2.1	7.1.1	+	—	—
Конструктивное исполнение разъемов шлангов пневматических и гидравлических инструментов	5.4.3.1	7.1.1	+	—	—
Рабочие жидкости гидравлического инструмента	5.4.3.2	7.1.1	+	—	—
Требования эргономики	5.6.1	7.1.1	+	—	+
Указатели органов управления	5.6.2	7.1.2	+	—	—

Продолжение таблицы 2

Вид проверки	Номер пункта		Вид испытаний		
	технических требований	методов испытаний	Приемочные	Квалификационные	Периодические
Ручки для работы инструментом	5.6.3	7.1.2	+	—	—
Конструкция органов управления	5.6.5	7.1.2	+	—	—
Расположение органов управления на инструменте	5.6.6	7.1.2	+	—	—
Окраска инструмента	5.6.7	7.1.2	+	+	+
Требования безопасности ручного пожарного инструмента	5.7.1	7.1.1 7.2.3.1	+	+	+
Требования безопасности к инструменту с гидроприводом	5.7.2.1	7.1.2	+	—	—
Конструктивные требования к инструменту	5.8.1—5.8.5, 5.8.8	7.1.2	+	—	—
Тип защиты электродвигателей	5.8.10	7.1.1	+	+	+
Исполнение (класс) ручного инструмента	5.8.11	7.1.1	+	—	—
Источники воздуха для пневмодомкратов	5.8.15	7.1.1	+	—	—
Проверка механических свойств ломов, крюков, топоров и головок багров	5.1.1.1	7.2.3	+	+	—
Проверка твердости заостренных рабочих частей ломов, крюков, топоров и головок багров	5.1.1.2	7.2.1—7.2.3	+	+	+
Проверка максимального изгибающего момента рабочего органа универсального инструмента	5.1.2	7.2.4.1	+	+	+
Проверка максимального растягивающего усилия при работе с ломом, крюком или багром	5.1.2	7.2.4.2	+	+	+
Проверка оперативной продолжительности замены рабочих органов	5.1.2	7.2.4.3	+	—	—
Проверка времени вырезания резаком отверстия диаметром 500 мм в листе кровельного железа толщиной до 0,8 мм	5.1.2	7.2.4.4	+	+	—
Проверка максимального напряжения перерезаемого провода	5.1.3	7.2.5.1	+	+	+
Проверка максимального раскрытия ножей	5.1.3	7.2.5.2	+	+	+
Проверка усилия на рукоятке ручного насоса	5.1.3	7.2.5.3	+	+	+
Проверка максимального диаметра перерезаемого провода	5.1.3	7.2.5.4	+	+	+
Проверка максимальной высоты перерезания	5.1.3	7.2.5.5	+	+	+
Проверка среднего времени перерезания электропровода	5.1.3	7.2.5.6	+	+	+

Продолжение таблицы 2

Вид проверки	Номер пункта		Вид испытаний		
	технических требований	методов испытаний	Приемочные	Квалификационные	Периодические
Проверка времени приведения резака в рабочее положение	5.1.3	7.2.5.7	+	+	—
Проверка максимального усилия	5.1.4	7.2.6.1	+	+	+
Проверка максимального раскрытия рычагов	5.1.4	7.2.6.2	+	+	+
Проверка времени приведения вскрывателя в рабочее положение	5.1.4	7.2.6.3	+	—	—
Проверка показателей назначения отрезных дисковых и цепных пил по дереву	5.2.2; 5.2.3	7.4	+	+	+
Проверка показателей назначения и требований безопасности отбойных молотков и электромагнитных перфораторов	5.2.4	7.3.1	+	+	+
Проверка показателей назначения ручных барабанных лебедок	5.2.5	7.5	+	+	+
Проверка разжимающего усилия на концах рычагов	5.2.6.1	7.6.1	+	+	+
Проверка усилия сжатия на концах рычагов	5.2.6.1	7.6.1.2	+	+	+
Проверка максимального раскрытия рычагов разжима	5.2.6.1	7.6.1.2	+	+	+
Проверка времени раскрывания и закрывания разжима	5.2.6.1	7.6.8	+	+	+
Проверка максимального режущего усилия	5.2.6.2	7.6.1	+	+	+
Проверка раскрывания лезвий ножниц (кусачек)	5.2.6.2	7.6.8	+	+	+
Проверка времени открывания ножей ножниц	5.2.6.2	7.6.8	+	+	+
Проверка времени закрывания ножей ножниц	5.2.6.2	7.6.8	+	+	+
Проверка показателей назначения комбинированного инструмента (разжимов-кусачек)	5.2.6.3	7.6.9	+	+	+
Проверка показателей назначения гидродомкратов одностороннего и двустороннего действий	5.2.6.4	7.6.10	+	+	+
Проверка показателей назначения гидравлических приводных устройств (ручных насосов и насосных агрегатов)	5.2.6.5	7.6.1—7.6.10	+	+	+
Проверка показателей назначения эластомерных пневмодомкратов, пневмозаглушек, пневмопластырей	5.2.7	7.7	+	+	+
Проверка стойкости пожарного инструмента к механическим воздействиям	5.5.1	7.8	+	+	+

Окончание таблицы 2

Вид проверки	Номер пункта		Вид испытаний		
	технических требований	методов испытаний	Приемочные	Квалификационные	Периодические
Проверка стойкости пожарного инструмента к климатическим воздействиям	5.5.2	7.9	+	—	+
Проверка стойкости эластомерных пневмодомкратов, заглушек и пластырей к воздействию химически активных веществ	5.5.3	7.7.3	+	—	—
Проверка усилия воздействия оператора на органы управления пожарного инструмента	5.6.4	7.6.13	+	+	+
Определение массы инструмента	5.6.8	7.1.4	+	+	+
Проверка предохранительного устройства гидравлического агрегата	5.7.2.2	7.6.11	+	+	+
Проверка температуры воспламенения рабочей жидкости в гидравлическом инструменте	5.8.6	7.10	+	—	+
Проверка эксплуатации рабочей жидкости при температурах окружающей среды от минус 40 °С до плюс 80 °С	5.8.7	7.9.1, 7.9.2	+	—	+
Проверка работы гидронасосов и приводных двигателей под наклоном в 30°	5.8.9	7.6.7	+	—	+
Проверка герметичности эластомерных пневмодомкратов	5.8.12	7.7.4	+	+	+
Проверка герметичности гидравлического инструмента	5.8.13	7.6.12	+	+	+
Проверка давления разрыва эластомерных пневмодомкратов, заглушек и пластырей	5.8.14	7.7.5	+	+	+
Проверка времени непрерывной безотказной работы пожарного инструмента	5.3.1	7.11.1	+	+	+
Проверка вероятности безотказной работы пожарного инструмента	5.3.1	7.11.2	+	—	+
Проверка коэффициента оперативной готовности пожарного инструмента	5.3.1	7.11.2	+	—	—

6.4 Пожарный инструмент зарубежного производства допускается для проведения всех видов испытаний, если он сопровождается эксплуатационной документацией на русском языке и оформлен по ГОСТ 2.601.

7 Методы испытаний

7.1 Внешний осмотр инструмента

7.1.1 Соответствие параметров инструмента по 5.4.1.1—5.4.1.4, 5.4.2.1, 5.4.3.1, 5.4.3.2, 5.6.1, 5.7.1, 5.8.10, 5.8.11, 5.8.15 проверяют техническим осмотром.

7.1.2 Проверки внешнего вида по 5.6.2; 5.6.3; 5.6.5—5.6.7, 5.7.2.1, 5.8.1—5.8.5, 5.8.8, 5.8.13 проводят визуально.

7.1.3 Габаритные размеры инструмента, максимальное раскрывание рычагов разжима, ножей ножниц (кусачек), ход поршня цилиндров-стоек и стяжек, высоту подъема домкратов по 5.1 проверяют металлической измерительной линейкой по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм; длину РВД, кабелей — металлической рулеткой по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм.

7.1.4 Массу инструмента по 5.5.8 проверяют взвешиванием на весах для статического взвешивания по ГОСТ 29329 с погрешностью взвешивания ±0,1 кг.

7.2 Испытания немеханизированного пожарного инструмента (ломов, багров, крюков и топоров) проводят по ГОСТ 16714.

7.2.1 Багры и крюки подвергают испытаниям на прочность по 5.1.1.2 приложением вдоль оси статической нагрузки, равной 1960 Н, в течение 50 мин. Не допускается изменение формы инструмента и нарушение сварных соединений у багров.

7.2.2 Ломы подвергают испытаниям на изгиб по 5.1.1.2 путем закрепления прямого конца лома в опоре на длине 60 мм и приложения к противоположному концу лома типа ЛПУ, а для других ломов на расстоянии (1,0±0,1) м от места закрепления нагрузки, Н, равной:

980 — для ломов типа ЛПТ;

784 — для ломов типов ЛПЛ и ЛПУ в направлении, перпендикулярном к продольной оси лома, в течение 10 мин.

Появление трещин и остаточные деформации не допускаются.

7.2.3 Топоры подвергают испытаниям на прочность и стойкость по 5.1.1.1, 5.1.1.2.

Проверку прочности топоров проводят ударом незакаленного молотка массой 600 г по полотну топора в трех точках: два удара средней силы при нормальном взмахе руки наносят по плоскости лезвия и один — у кирки на расстоянии 8—10 мм от края. Топор располагают на деревянной подкладке так, чтобы его полотно свисало над ее краем на 20—30 мм. Изгибы, изломы, выкрашивания не допускаются.

Проверку стойкости топоров проводят нанесением 10 ударов рабочими концами топора по полосовой стали толщиной не менее 3 мм марки Ст 1 или Ст 2 по ГОСТ 380. Появление трещин, зазубрин и выкрашивания на рабочих концах топора при этом не допускается.

Проверку стойкости топорища цельнометаллических топоров проводят приложением в продольном и поперечном направлениях к его концу изгибающего усилия не менее 980 Н в течение 10 мин и растягивающего усилия не менее 1960 Н в течение 50 мин при жесткой заделке бойка. При этом изгиб и расшатывание топорища в месте заделки не допускается.

7.2.3.1 Цельнометаллические топоры с изолирующими рукоятками подвергают испытаниям по 5.7.1.

Для испытания напряжением изолированные рукоятки топора, предварительно очищенные от грязи и жиров, погружают в ванну с водой температурой (20±5) °С (из водопроводной сети) так, чтобы вода не доходила до края изоляции на 10 мм.

Один вывод испытательного трансформатора присоединяют к металлической части топора, а второй, заземленный, — к ванне с водой. Испытательное напряжение следует повышать плавно со значения, не превышающего номинальное рабочее напряжение, до испытательного со скоростью не менее 100 В/с.

Испытательное напряжение должно быть не менее 2000 В. Изоляцию выдерживают под воздействием этого напряжения в течение 1 мин, затем напряжение снижают до нуля, после чего испытательную установку отключают.

Результат испытания считают положительным, если во время испытания отсутствовали пробой или поверхностный разряд.

7.2.4 Испытания комплекта универсального инструмента

7.2.4.1 Проверку максимального изгибающего усилия, прилагаемого к рукоятке штанги, проводят в соответствии с 7.2.2.

Инструмент закрепляют рабочим органом в опоре, образуя горизонтальную консоль. Рукоятку выдвигают полностью во второе фиксированное положение. Прикладывают нагрузку в 785 Н к рукоятке и выдерживают 10 мин.

Проверку проводят поочередно со следующими рабочими органами: ломом-пикой, ломом-зубилом, монтажным ломом, отжимным ломом.

Результат испытания считают положительным, если после снятия нагрузки остаточная дефор-

мация отсутствует, а также осевое перемещение рукоятки штанги и работа фиксирующих устройств осуществляется без заеданий.

7.2.4.2 Проверку максимального растягивающего усилия при работе с ломом-крюком или багром проводят в соответствии с 7.2.1.

Багры и крюки подвергают испытаниям на прочность приложением вдоль оси статической нагрузки, равной 1960 Н, в течение 50 мин.

Результат испытания считают положительным, если после снятия нагрузки не произошло изменения формы инструмента и нарушения сварных соединений.

7.2.4.3 Проверку оперативной продолжительности замены рабочих органов проводят в соответствии с 5.1.2.

При замене рабочих органов выполняют следующие операции:

поворот втулки фиксирующего устройства против часовой стрелки (инструмент располагается вертикально, рабочим органом вверх) — открытие замка;

выемка из гнезда рабочего органа и установка другого свободно лежащего рядом;

поворот втулки фиксирующего устройства по часовой стрелке (инструмент в том же положении) — закрытие замка.

Суммарное время выполнения этих операций измеряют секундомером. Число опытов при испытаниях должно быть не менее трех.

Результат испытания считают положительным, если продолжительность замены рабочих органов не превышает 10 с.

7.2.4.4 Проверку работоспособности резака для вскрывания металлической кровли проводят в соответствии с 5.1.2.

Проверку работоспособности резака проводят пробным резанием металлического листа (кровельного железа) толщиной до 0,8 мм. В листе прорезают отверстие размером в поперечнике не менее 500 мм. Результат испытания считают положительным, если время резания не превышает 180 с.

7.2.5 Испытания устройства для резки воздушных линий электропередач и внутренней электропроводки

7.2.5.1 Проверку изолирующих удлиняющих штанг и рукояток на электрическую прочность по 5.1.3 проводят в соответствии с ГОСТ 11516.

Для испытания повышенным напряжением изолированные рукоятки устройства, предварительно очищенные от грязи и жиров, погружают в ванну с водой температурой (20±5) °С (из водопроводной сети) так, чтобы вода не доходила до края изоляции на 10 мм.

Один вывод испытательного трансформатора присоединяют к металлической части резака, а второй — к ванне с водой. Второй вывод трансформатора заземляют. Испытательное напряжение следует повышать плавно со значения, не превышающего номинальное рабочее напряжение, до испытательного со скоростью не менее 100 В/с.

Испытательное напряжение должно быть не менее 6000 В. Изоляцию выдерживают под воздействием этого напряжения в течение 1 мин, затем напряжение снижают до нуля, после чего испытательную установку отключают.

Результат испытания считают положительным, если во время испытания отсутствовали пробой или поверхностный разряд.

7.2.5.2 Проверку максимального раскрытия ножей по 5.1.3 проводят при полностью раскрытом зеве резака штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью измерения ±0,1 мм и пределом измерения до 160 мм.

7.2.5.3 Проверку усилия на рукоятках гидравлического модуля по 5.1.3 проводят при перерезании электрического провода с наружным диаметром до 25 мм со стальной центральной жилой диаметром до 6 мм.

Измерение усилия на рукоятках проводят динамометром ДПУ 01(1)-1 по ГОСТ 13837 с верхним пределом измерения 1 кН, класса точности не менее 2,5. Результат испытания считают положительным, если в момент перерезания провода усилие на рукоятках не превысило 198 Н.

7.2.5.4 Проверку функциональных возможностей устройства при перерезании максимального диаметра провода проводят на трех образцах провода наружным диаметром 20 мм. Усилие, прикладываемое при работе испытателем, измеряют динамометром в соответствии с 7.2.5.3. Испытание проводят не менее пяти раз, за результат измерения следует принимать среднеарифметическое значение из трех наиболее близких результатов измерений.

7.2.5.5 Проверку максимальной высоты перерезания провода по 5.1.3 проводят на пяти образ-

цах провода диаметром от 5 до 20 мм, закрепленных горизонтально на высоте 6 м над поверхностью земли (пола). Смонтированным с удлиняющими штангами устройством с земли оператор должен поймать провод в зев резака и произвести качания рукояток гидравлического модуля. При необходимости второй испытатель при помощи поддерживающей штанги должен поддержать всю конструкцию в положении, близком к вертикальному. Перерезаемый провод не должен быть под напряжением. Результат испытания считают положительным, если все образцы проводов были полностью перерезаны «без заедания».

7.2.5.6 Проверку среднего времени перерезания проводят одновременно с проверкой функциональных возможностей устройства в соответствии с 7.2.5.4. Отсчет времени проводят секундомером. За начало отсчета принимают начало качания рукояток гидравлического модуля, за окончание — момент полного перерезания провода.

7.2.5.7 При проверке времени приведения резака из транспортного состояния в рабочее по 5.1.3 выполняют следующие операции:

- открывают чехол;
- извлекают из него все комплектующие (резак, гидравлический модуль, удлиняющие и поддерживающие штанги);
- соединяют вручную все штанги между собой с гидравлическим модулем и резаком.

Суммарное время выполнения этих операций измеряют секундомером.

7.2.6 Испытания устройства для вскрытия металлических дверей

7.2.6.1 Проверку максимального усилия на рычагах по 5.1.4 проводят динамометром с верхним пределом измерения не более 30 кН и погрешностью измерения не более ±5 % либо посредством поднятия тарированного груза массой 2 т. Рычаги вскрывателя заводят в щель между опорой и грузом и осуществляют подъем. Результат испытания считают положительным, если груз был поднят.

7.2.6.2 Проверку максимального раскрытия рычагов проводят штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью измерения ±0,1 мм и пределом измерения 160 мм. Производят полное раскрытие рычагов вскрывателя и измеряют расстояние между концами рычагов.

Результат испытания считают положительным, если полученный размер соответствует указанному в 5.1.4.

7.2.6.3 Проверку времени приведения вскрывателя в рабочее положение по 5.1.4 контролируют секундомером с точностью измерения не ниже 1 с. За начало отсчета принимают извлеченный из контейнера инструмент. Далее состыковывают РВД с насосом и разжимом. За окончание принимают момент работы по вскрытию.

7.3 Испытания ручного инструмента с электроприводом

7.3.1 Проверку показателей назначения и требований безопасности молотков и электромагнитных перфораторов по 5.2.4 проводят по ГОСТ 12.2.013.6.

7.4 Проверку показателей назначения отрезных дисковых и цепных пил по дереву с мотоприводом по 5.2.2 и 5.2.3 проводят по ГОСТ 18516.

7.5 Проверку показателей назначения лебедок барабанных по 5.2.5 проводят по ГОСТ 28957.

7.6 Испытания ручного гидравлического инструмента

7.6.1 Метод измерения разжимающего усилия разжимов

Усилие измеряют на концах рычагов разжима.

7.6.1.1 Монтаж инструмента для испытания разжимающего усилия по 5.2.6.

Для измерения усилия используют стационарную раму, на которой закреплен гидроцилиндр. На конце штока этого гидроцилиндра устанавливают шарнирную головку.

Корпус гидроцилиндра должен быть оснащен манометром и ограничителем расхода. Манометр по ГОСТ 2405 должен иметь пределы измерения от 1 до 100 МПа класса точности не ниже 2,5. Между корпусом цилиндра и ограничителем расхода имеется клапан, обеспечивающий включение и выключение. При включении разжима рычаги его медленно перемещаются, при этом давление соответствует максимальному рабочему.

7.6.1.2 Проведение испытания по измерению разжимающего усилия по 5.2.6.

Инструмент испытывают при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150. Температура окружающей среды — от 5 °С до 30 °С. Длина РВД между агрегатом или насосом и инструментом — (20±1) м. Гидроагрегат должен работать вхолостую в течение 3 мин.

Шарнирную головку гидроцилиндра смонтированного измерительного устройства приводят в соприкосновение с острием конца рычага разжима в закрытом положении. Клапан ограничителя расхода должен быть при этом закрыт. Для контроля значения раскрывания разжима пользуются линейкой по ГОСТ 427 с верхним пределом измерения 1000 мм.

Испытатель открывает клапан ограничителя расхода, приводит в действие разжим и объявляет о прохождении острия разжима, связанного с измерительным гидроцилиндром, перед заранее определенными положениями линейки. При каждом объявлении помощник испытателя отмечает давление на манометре измерительного гидроцилиндра.

Испытание повторяют три раза. Значения фиксируют в том случае, когда значения максимальных усилий отличаются от минимальных усилий менее чем на 5 %. Истинное значение усилия равно среднеарифметическому трех измерений. Если значения отличаются более чем на 5 %, то вновь проводят серию их трех измерений. Из пяти полученных значений отбрасывают одно наибольшее и одно наименьшее и проверяют разницу между наибольшим и наименьшим среди трех оставшихся значений. Она не должна быть более 5 %.

В этом случае в качестве результата испытания принимают среднеарифметическое трех измерений. Если разница более 5 %, то испытание повторяют и вычерчивают кривую усилия в зависимости от значения раскрытия рычагов.

7.6.2 Метод измерения тянущего усилия по 5.2.6

Измерение тянущего усилия проводят с помощью измерительного цилиндра и установки, аналогичной описанной в 7.6.1, но измерения усилий проводят в местах крепежных отверстий и без вычерчивания кривой.

7.6.3 Испытания на устойчивость нагрузки разжимов по 5.2.6

На испытательной установке, аналогичной описанной в 7.6.1, раскрывают разжим до 50 % максимального раскрывания. Испытатель отмечает время остановки на 1 мин, затем продолжает операцию по открыванию до максимального значения.

При возобновлении движения не должно отмечаться обратного движения рычагов.

7.6.4 Испытание разжимов на перегрузку по 5.2.6

После максимального раскрывания рычагов разжима его следует отсоединить от гидравлического агрегата и в течение 1 мин с помощью гидроцилиндра испытательной установки воздействовать на него силой в 1,3 раза большей, чем сила, зафиксированная при таком же раскрывании, указанном в 7.6.1.2.

После снятия нагрузки допускается просадка рычагов не более 10 % максимального значения.

7.6.5 Испытание гидроножниц на производительность резки по 5.2.6

7.6.5.1 Производительность резки измеряют на нескольких типах стальных профилей, приведенных в таблице 1.

7.6.5.2 Испытания проводят при таких же условиях, как в 7.6.1, т. е. при той же температуре окружающей среды, той же длине РВД и с использованием гидравлического агрегата, работающего на номинальных оборотах.

Образцы профилей должны быть надежно закреплены, при этом отрезаемый конец должен оставаться свободным.

Толщина стенок перерезаемых труб по ГОСТ 3262 и полных профилей по ГОСТ 25577 должна соответствовать следующим значениям:

- толщина стенок труб, мм:

2,5 — для диаметров труб 21,3 и 26,8 мм,

2,8 — для диаметров труб 33,5 и 42,3 мм,

3,0 — для диаметров труб 48,0 и 60,0 мм;

- толщина полных квадратных профилей — 4 мм;

- толщина полных прямоугольных профилей:

3,2 мм — для профилей 60 × 30 мм и 60 × 40 мм.

Стальные полосы класса Б — по ГОСТ 82.

Прутки из стали с пределом прочности не менее 590 МПа — по ГОСТ 380.

Лезвия ножниц должны быть открыты и упираться в образец.

7.6.5.3 Испытатель проводит резку образцов. Профили, соответствующие классу ножниц, определенному в таблице 1, должны разрезаться за одну операцию.

7.6.6 Испытания ножниц на ресурс

Испытания проводят на ножницах с новыми лезвиями. Проводят 60 резаний в соответствии с таблицей 3. Степень износа лезвий определяют сравнением их новыми лезвиями. Ломка и закругления лезвий не допускается. Условия испытаний аналогичны указанным в 7.6.5.2.

Таблица 3

Класс ножниц	Количество резаний образцов следующих профилей				
	Пруток	Плоский лист	Труба	Полный квадратный профиль	Полный прямоугольный профиль
A и B	20	20	20	—	—
C и D	15	15	15	15	—
E и F	12	12	12	12	12

7.6.7 Проверка работоспособности гидравлического агрегата при работе под наклоном

Приводной гидроагрегат располагают под углом 30° сначала вперед, затем назад, вправо и затем влево. В каждом положении ненагруженный разжим или ножницы полностью открывают или закрывают по 10 раз. Перебои в работе не допускаются.

7.6.8 Проверка времени раскрывания и закрывания рычагов гидроразжимов и ножей гидроножниц

Проверку проводят на холостом ходу (без нагрузки). Время раскрывания рычагов (ножей) соответствует времени приведения разжима (ножниц) из закрытого положения в максимально открытое. Время закрывания соответствует времени, необходимому для приведения разжима (ножниц) из максимально раскрытого положения в закрытое. Время контролируют секундомером с точностью измерения не ниже 1 с. Результат испытания считают положительным, если время не превышает значений, указанных в 5.2.6.1 и 5.2.6.2.

7.6.9 Испытания комбинированного гидроинструмента

испытания каждой функции инструмента проводят в соответствии с методами, установленными для соответствующего инструмента (разжима или ножниц).

7.6.10 Испытания гидродомкратов

Методы измерения разжимающего усилия для гидродомкратов и гидроцилиндров-стоек, а также тянущего усилия для гидроцилиндров-стяжек аналогичны методам измерения усилий для разжимов. Аналогично проводят испытания на устойчивость нагрузки и перегрузку. Усилия должны соответствовать значениям указанным в 5.2.6.4.

Ход поршня определяют измерительной линейкой по ГОСТ 427 с верхним пределом измерений 1000 мм.

7.6.11 Испытания предохранительного устройства

Для контроля срабатывания предохранительного клапана к насосу подключают манометр. Предохранительный клапан должен сбрасывать давление при превышении номинального давления не более чем на 10 %.

7.6.12 Проверку герметичности элементов гидроинструмента в соответствии с требованиями 5.8.13 проводят при рабочем давлении в соответствии с 5.2.6.5. Давление контролируют манометром по ГОСТ 2405 с верхним пределом измерения 100 МПа, класса точности 2,5. Поочередно к насосу подсоединяют один из исполнительных инструментов (разжим, ножницы, домкрат и т. д.) и проводят их нагружение усилием, равным 100 % нагрузки для каждого из этих инструментов. Всю систему выдерживают под нагрузкой в течение 5 мин. Утечка рабочей жидкости не допускается.

7.6.13 Проверку усилия, прилагаемого к рукоятке ручного насоса в соответствии с требованиями 5.6.4, проводят с помощью динамометра по ГОСТ 13837 с верхним пределом измерения 1 кН, класс точности не менее 2,5, закрепив его на рукоятку насоса в месте приложения усилия. При работе насоса с разжимом или ножницами создается нагрузка, эквивалентная рабочему давлению по 5.2.6.5. Давление контролируют манометром по ГОСТ 2405 с верхним пределом измерения 100 МПа, класс точности 2,5. Усилие прикладывают с помощью динамометра в вертикальной плоскости перпендикулярно к рукоятке. Результат испытания считают положительным, если при максимальном рабочем давлении на насосе усилие не превышает значения, указанного в 5.6.4.

Аналогично с помощью динамометра проверяют усилие, прилагаемое к рычагам пультов управления пневмодомкратами и к рычагам органов управления гидроинструментами.

7.7 Испытания эластомерных пневмодомкратов, пневмозаглушек и пневмопластырей по 5.2.7

7.7.1 Испытания баллонов и компрессорного оборудования проводят в соответствии с [3].

7.7.2 Проверка грузоподъемности пневмодомкратов

7.7.2.1 Пневмодомкраты подвергают статическим испытаниям нагрузкой, на 20 % превышаю-

щей их грузоподъемность. Цель статических испытаний — проверка рабочего избыточного давления под нагрузкой.

7.7.2.2 Домкрат устанавливают между опорами с таким расчетом, чтобы между домкратом и грузом оставался зазор (30±5) мм.

7.7.2.3 Блок грузов заданной массы по 7.7.2.1 устанавливают на опору с помощью крана.

7.7.2.4 Опускают груз на опору до ослабления строп, не снимая их с крюка. Наполняют домкрат воздухом до избыточного давления, обеспечивающего подъем груза на заданную высоту в соответствии с 5.2.7. Контроль давления осуществляют показывающим манометром по ГОСТ 2405 с верхним пределом измерения 1,6 МПа, класс точности 2,5.

7.7.2.5 Результат испытания считают положительным, если после наполнения домкрата воздухом до рабочего давления произошел отрыв от нижней опоры.

7.7.2.6 Проверку высоты подъема допускается осуществлять одновременно с испытаниями на грузоподъемность. Масса груза должна изменяться от максимальной до нуля с интервалом, равным 25 % максимальной массы.

Высоту подъема контролируют измерительной линейкой по ГОСТ 427.

7.7.3 Проверку материалов пневмодомкратов, пневмопластырей и пневмозаглушек на стойкость к воздействию агрессивных сред проводят на стандартных образцах по ГОСТ 9.030.

7.7.4 Проверка герметичности

Подушки наполняют воздухом до давления на 10 % выше рабочего и выдерживают в течение 5 мин. Устанавливают давление, равное рабочему, и выдерживают еще 5 мин. Затем измеряют падение давления. Падение давления не должно превышать 5 %.

7.7.5 Проверка разрывного давления

Пневмоподушки наполняют водой со скоростью наполнения 0,1 МПа в минуту равномерно до разрушения, при этом измеряют давление разрыва. Для контроля применяют манометр не ниже 1-го класса точности с пределом измерения до 3,0 МПа.

7.8 Испытания инструмента на механические воздействия в соответствии с требованиями 5.5.1

7.8.1 Инструмент, расположенный на столе высотой (1,0±0,1) м, сбрасывают на бетонное основание. Результат испытаний считают положительным, если после испытания на корпусе и отдельных деталях инструмента не появилось видимых трещин и выполнены требования 5.1.

7.8.2 Виброустойчивость инструмента проверяют на вибрационной механической установке с погрешностью измерения амплитуды виброускорения не более ±2 %. Инструмент без транспортной упаковки жестко крепят к столу вибростенда в положении, в котором он транспортируется к месту применения. Испытания проводят в соответствии с режимом, указанным в ГОСТ Р 22.9.01, в течение 10 мин. Результат испытания считают положительным, если после окончания испытания инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1.

7.8.3 Удароустойчивость инструмента проверяют на ударном стенде. Инструмент в снаряженном состоянии жестко крепят к столу ударного стенда в горизонтальном положении. Испытания проводят в соответствии с режимом, указанным в ГОСТ 22.9.01. Результат испытания считают положительным, если после окончания испытания инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1.

7.9 Испытания инструмента на климатические воздействия

Климатические испытания включают проверку инструмента на тепло-, холодо- и влагоустойчивость по 5.5.2.

7.9.1 Для проверки инструмента на воздействие низких температур его помещают на 4 ч в климатическую камеру с пределом измерения не выше минус 50 °С и погрешностью ±2 °С при температуре окружающей среды минус (40±2) °С, а инструмент с гидроприводом — на время, необходимое для того, чтобы температура масла опустилась до минус (40±2) °С. Контроль температуры масла осуществляют через заливную горловину термометром по ГОСТ 112 с пределами измерения от минус 50 °С до плюс 100 °С. Результат проверки считают положительным, если после извлечения из камеры инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1.

7.9.2 Для проверки инструмента на воздействие повышенных температур его помещают на 4 ч в климатическую камеру с пределом измерения не ниже 90 °С и погрешностью измерения ±2 °С при температуре окружающей среды (80±2) °С, а инструмент с гидроприводом — на время, необходимое для того, чтобы температура масла поднялась до (80±2) °С. Результат испытания считают положительным, если после извлечения из камеры инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1.

7.9.3 Влагоустойчивость инструмента проверяют в камере тепла и влаги с погрешностью измерения не более ±2 %. Инструмент помещают в камеру и выдерживают в течение 24 ч при температуре (35±3) °С, относительной влажности (90±5) %, атмосферном давлении 85,0—105,0 кПа. Результат считают положительным, если после извлечения из камеры инструмент сохраняет работоспособность в соответствии с требованиями 5.1.

7.10 Контроль диапазона рабочих температур и точки воспламенения рабочей жидкости — по 5.8.6 и 5.8.7.

7.11 Испытания инструмента на надежность

7.11.1 Испытания на надежность проводят один раз в пять лет. Испытаниям подвергают изделия, отобранные методом случайного отбора из числа прошедших приемосдаточные испытания.

7.11.2 Проверку показателей: времени непрерывной безотказной работы, вероятности безотказной работы и коэффициента оперативной готовности проводят в соответствии с ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом при риске изготовителя $\alpha = 0,1$ и риске потребителя $\beta = 0,1$, в зависимости от закона распределения наработок на отказ для конкретного вида инструмента.

7.11.3 Отказом считают выход из строя элементов крепления инструмента, подшипников и шестерен редукторов, компрессионно-вакуумного механизма отбойных молотков, для гидроинструментов — поломку силовых элементов, нарушение герметичности РВД и гидроцилиндров, отсутствие давления при подаче рабочей жидкости.

Библиография

[1] Проектирование электросиловых установок машин. Руководящие технические материалы. Утверждены заместителем министра внутренних дел 30 декабря 1985 г.

[2] «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», утвержденные Главгосэнергонадзором 21 декабря 1984 г.

[3] Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Утверждены Госгортехнадзором 27 ноября 1987 г.

УДК 614.847:006.354 ОКС 13.220.10 Г88 ОКСТУ 4854

Ключевые слова: пожарная техника, ручной инструмент, тушение пожаров, технические требования, испытания, гидропривод, пневмодомкрат

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.Л. Рыбалко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.09.2003. Подписано в печать 03.10.2003. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд.л. 2,40. Тираж 370 экз. С 12220. Зак. 866.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru